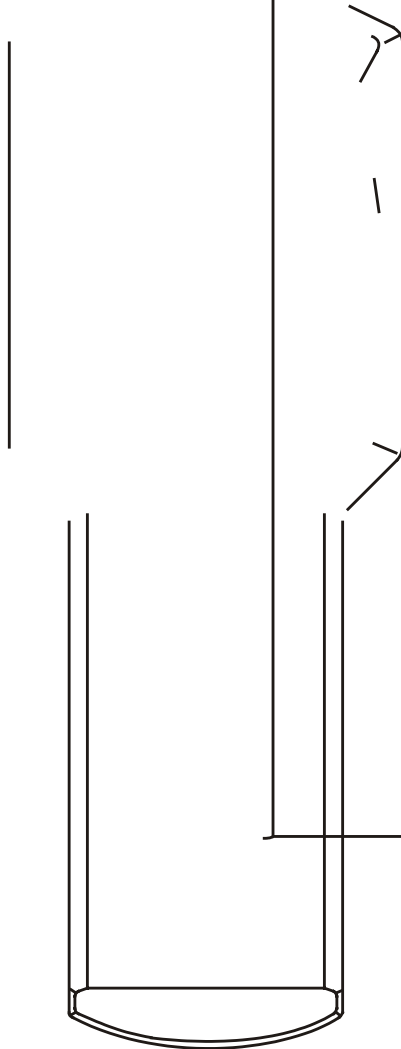






# Gebruikershandleiding

## Isolatie weerstand Meter



Deze gebruikershandleiding beschrijft de tester type Isolati weerstand Meter. De informatie in deze handleiding is belangrijk voor het goed en veilig functioneren van het meetsysteem. Indien u niet bekend bent met de bediening, het preventief onderhoud etc. van dit meetsysteem, lees dan deze gebruikershandleiding van het begin tot het einde goed door. Bent u wel bekend met deze zaken, dan is deze handleiding als naslagwerk te gebruiken. U kunt de benodigde informatie snel vinden met behulp van de inhoudsopgave.

In deze gebruikershandleiding worden, om de aandacht te vestigen op bepaalde onderwerpen of acties, de volgende markeerconventies gebruikt.

	<p><b>TIP:</b>  <i>geeft u suggesties en adviezen om bepaalde handelingen gemakkelijker of handiger uit te voeren.</i></p>
	<p><b>LET OP:</b>  <i>Een opmerking met aanvullende informatie; maakt u attent op mogelijke problemen.</i></p>
	<p><b>VOORZICHTIG:</b>  <i>het meetsysteem kan beschadigen, als u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.</i></p>
	<p><b>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR:</b>  <i>u kunt uzelf (ernstig) verwonden of het meetsysteem ernstig beschadigen, als u de procedures niet zorgvuldig uitvoert.</i></p>

- dit document wordt aangeduid met de woorden gebruikershandleiding of handleiding;
- het meetsysteem wordt aangeduid met de woorden tester of meetsysteem;
- waarden / gegevens die op het display verschijnen worden tussen aanhalingstekens aangegeven bijvoorbeeld "230 V";
- toetsen of schakelstanden worden aangegeven tussen rechthoekige haken, bijvoorbeeld [start] toets.

## Garantie

Nieaf-Smitt bv geeft gedurende een periode van 6 maanden garantie op het meetsysteem. De garantieperiode gaat in op de dag dat de levering plaatsvindt. De aansprakelijkheid is vastgelegd in de leveringsvoorwaarden van het FME en HE.

© Copyright 1997 - 2001

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, of in een geautomatiseerd gegevensbestand worden opgeslagen, of openbaar gemaakt, in enige vorm of wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Nieaf-Smitt bv.



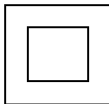


Nieaf-Smitt bv behoudt zich het recht voor om te allen tijde wijzigingen aan te mogen brengen zonder direct medeweten van de klant. De inhoud van deze gebruikershandleiding kan ook veranderd worden.

Deze gebruikershandleiding is met de grootste zorg geschreven. Nieaf-Smitt bv kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor fouten in deze publicatie en/of voor de gevolgen hiervan.

## Waarschuwingen op de tester

Op de tester zijn een aantal pictogrammen aangebracht, die als doel hebben de gebruiker te waarschuwen voor de mogelijke risico's, die nog aanwezig kunnen zijn ondanks het veilige ontwerp.

Tabel 1: Pictogrammen op het meetsysteem

Pictogram	Omschrijving	Positie op de tester
	Waarschuwing: Algemeen gevaarteken. Lees de bijbehorende instructies zorgvuldig.	Aan de achterzijde van de tester op de instructiekaart.
	Waarschuwing: Gevaar voor direct contact met delen onder spanning.	Aan de achterzijde van de tester op de instructiekaart en onder de batterijdeksel.
	Markering: Isolatieklasse II (dubbele isolatie).	Aan de achterzijde van de tester op de instructiekaart.
	Markering: Geeft de KEMA certificatie van de tester aan.	De KEMA keur kunt u vinden op de voorzijde van het meetsysteem.
	CE-markering: Geeft de conformiteit met de Europese Richtlijnen aan.	De CE-markering kunt u vinden op de voorzijde van het meetsysteem.

Alle randapparatuur die gebruikt wordt bij dit meetinstrument moet voorzien zijn van CE-markering. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van een PC.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1. ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN .....</b>	<b>7</b>
<b>2. <u>INLEIDING</u>.....</b>	<b>8</b>
2.1 ALGEMEEN .....	8
2.1.1 <u>Het beoogde gebruik</u> .....	8
2.1.2 <u>Doelgroep</u> .....	8
2.1.3 <u>Werking</u> .....	9
2.2 SPECIFICATIES.....	10
2.3 CERTIFICATIE.....	11
<b>3. <u>SAMENSTELLING MEETSYSTEEM</u>.....</b>	<b>12</b>
3.1 ALGEMEEN .....	12
3.2 MEETPRINCIPES.....	12
3.2.1 <u>Visuele inspectie</u> .....	12
3.2.2 <u>Isolati weerstand</u> .....	13
3.2.3 <u>Lage weerstand</u> .....	13
3.2.4	
<u>Doorpiepen</u> .....	13
3.2.5 <u>Netspanning en netfrequentie</u> .....	13
<b>4. <u>INSTALLATIE; INGEBRUIKNAME EN AFREGELING</u>.....</b>	<b>14</b>
<b>5. <u>WERKEN MET DE TESTER</u>.....</b>	<b>15</b>
5.1 BEDIENING .....	15
5.1.1 <u>Starten</u> .....	17
5.2 TESTEN .....	17
5.2.1 <u>Test 1: Isolati weerstand testen</u> .....	18
5.2.2 <u>Test 2: Lage weerstand testen</u> .....	18
5.2.3 <u>Test 3: Doorpiepen van de</u>	
<u>installatie</u> .....	20
5.2.4 <u>Test 4: Netspanning en -frequentie testen</u> .....	20
5.3 OPSLAAN VAN DE RESULTATEN .....	21
5.4 OPROEPEN VAN OPGESLAGEN RESULTATEN.....	23
5.5 RS232 COMMUNICATIEMETHODE.....	24
5.6 WISSEN VAN RESULTATEN.....	26
5.7 MEETSYSTEEM RESETTEN.....	28
5.8 STORINGSANALYSE.....	29
5.9 CALIBRATIE EN REPARATIE .....	30
<b>6. <u>ONDERHOUD</u>.....</b>	<b>31</b>
6.1 VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN.....	31
6.2 SCHOONMAKEN.....	32
<b>7. <u>ACCESSOIRES EN VERVANGBARE DELEN</u>.....</b>	<b>32</b>

## **Tabellen:**

*Tabel 1: Pictogrammen op het meetsysteem*

*Tabel 2: Bediening keuzeschakelaar en toetsen*

*Tabel 3: Resultaten in het geheugen*

*Tabel 4: Algemene storingen en display mededelingen*

## **Figuren:**

*Figuur 1: Bediening*

*Figuur 2: Identificatienummer van iedere functie*

*Figuur 3: RS232 poort*

*Figuur 4: RS232 kabel*

*Figuur 5: Voorbeeld van een uitdraai*

*Figuur 6: Plaatsen batterijen*

## **Bijlagen:**

*Bijlage 1: EU-Verklaring van Overeenstemming*

*Bijlage 2: Aansluitschema's*

- Isolati weerstand van:
  - een telefoonlijn
  - laagspanningsinstallatie
  - vloerweerstand
  - grondkabel
- Weerstand
- Netspanning en netfrequentie

## 1. ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

	<p><i>Lees voordat u handelingen verricht die verband houden met de tester deze gebruikershandleiding aandachtig door.</i></p> <p><i>Nieaf-Smitt bv is niet aansprakelijk voor verwondingen, (financiële) schade en/of overmatige slijtage ontstaan ten gevolge van onjuist uitgevoerd onderhoud, onjuist gebruik van of modificaties aan de tester.</i></p>
	<p><i>Het is niet toegestaan om de behuizing of de beveiligingen van de tester te verwijderen of door handige constructies te omzeilen en/of te overbruggen, tijdens gebruik. De meetmethoden en -bereiken staan op de achterzijde vermeld.</i></p> <p><i>Tijdens het meten van de isolatieweerstand is het belangrijk dat de installatie waaraan gemeten wordt vooraf spanningsloos wordt gemaakt en alle verbruikstoestellen van het net afgeschakeld worden. De meetspanning is van een dermate hoog niveau dat deze verbruikstoestellen beschadigd kunnen worden.</i></p>
	<p><i>Het is verboden de tester in een explosiegevaarlijke ruimte te plaatsen en/of te gebruiken.</i></p>
	<p><i>Als het meetsysteem door een derde partij wordt gebruikt bent u, zijnde de eigenaar/gebruiker, zelf verantwoordelijk, tenzij anders is overeengekomen.</i></p>
	<p><i>Reparaties mogen alleen door Nieaf-Smitt bv worden uitgevoerd.</i></p>
	<p><i>Zorg voor een schone, opgeruimde en goed verlichte testruimte/werkplek.</i></p>

## **2. INLEIDING**

### **2.1 ALGEMEEN**

De Arbeidsomstandighedenwet (ARBO-wet) is bedoeld om de veiligheid van de werknemer op de werkplek te garanderen. In de norm EN 5010 + NEN 3140 worden de veiligheidseisen en -testen met betrekking tot de elektrische installatie en elektrische apparaten/gereedschappen verder uitgewerkt.

#### **2.1.1 Het beoogde gebruik**

De tester IRT-S werkt volgens de norm NEN 3140 en is opgenomen in de Regeling voor de erkenning van Elektrotechnische Installateurs (REI 1976/83) voor waarborginstallateurs, zodat de elektrische veiligheid van alle geteste (deel)installaties conform de normen kan worden beoordeeld.

Het meetsysteem is bedoeld voor het meten van netspannings- en -frequentie, doorgangsweerstand en isolatieweerstand. Dit meetsysteem is niet geschikt voor andere toepassingen. Ieder ander gebruik dan hierboven beschreven sluit uw leverancier uit van iedere verantwoordelijkheid.

#### **2.1.2 Doelgroep**


De doelgroep waar deze gebruikershandleiding betrekking op heeft zijn bevoegde personen en technisch vakbekwame personen.

Bevoegde personen zijn personen die:

- een zeker kennisniveau hebben opgebouwd door scholing/training en die;
- bepaalde vaardigheden hebben om het meetsysteem te bedienen.

Technisch vakbekwame personen zijn personen die:

- bevoegd zijn en die;
- een zeker technisch kennisniveau hebben opgebouwd door scholing/training en die;
- bekend zijn met de meetmethode van de tester en die zich bewust zijn van de mogelijke gevaren en risico's.

	<b><i>Reparaties mogen alleen door Nieaf-Smitt bv worden uitgevoerd.</i></b>
---	--

Onder bedienen verstaan we:

- het instellen van de tester en het uitvoeren van testen;
- het verwerken van de testresultaten.



### **2.1.3 Werking**

#### **Opbouw**

De tester IRT-S is een elektronisch meetsysteem waarmee weerstandsmetingen kunnen worden uitgevoerd. Met een draaiknop is de test te selecteren. Hierdoor kunt u, zijnde de gebruiker, de gewenste meetmethode bepalen. Het LCD-display geeft de meetresultaten duidelijk weer.

#### **Aansluiten**

Het meetsysteem wordt gevoed door vier alkaline batterijen (4 x 1,5 V IEC). De tester is voorzien van een aan/uit schakelaar en is na inschakelen direct klaar voor gebruik. De testsnoeren of de RS232 kabel (geleverd bij de PATS-W V1.XX) wordt aan de bovenzijde van het meetsysteem aangesloten. Voor het gratis te downloaden softwarepakket (Etest) staat de specificatie van de kabel verderop in de handleiding. Deze kabel is ook via uw leverancier te bestellen.

#### **Metten**

Iedere test heeft een specifieke meetopstelling, die bij iedere meetmethode zal worden vermeld. Met de tester kunt u de volgende metingen verrichten:

1. Meten van de isolatieweerstand bij de meetspanningen;
  - 100 V conform NEN 3140; EN 61557
  - 250 V conform NEN 3140; EN 61557
  - 500 V conform NEN 3140, EN 61557; REI-eisen (K85B);
  - 1000 V conform NEN 3140; EN 61557
2. Meten van de lage weerstand, conform NEN 3140, EN 61557, REI-eisen (K85B);
3. Meten van de netspanning;
4. Meten van de netfrequentie.

## 2.2 SPECIFICATIES

### Algemeen

Voeding	:	4 x 1,5 V IEC LR14 alkaline batterijen
Levensduur batterijen	:	ca. 2000 metingen (1 meting per 5 minuten)
Display	:	3 digit 7 segment LCD 19 mm inclusief waarschuwingsteksten
Kwaliteitsstandaard	:	ontwerp, ontwikkeling en fabricage conform ISO 9001
Gewicht	:	ca. 0,75 kg inclusief batterijen en accessoires
Afmetingen (lxbxh)	:	65 x 110 x 290 mm

### Omgeving en opslag

Referentietemperatuur	:	5°C - 35°C
Bedrijfstemperatuur	:	0°C - 40°C
Opslagtemperatuur	:	-10°C - 60°C
Maximale bedrijfsvochtigheidsgraad	:	85% RH (0°C - 40°C)
Maximale opslagvochtigheidsgraad	:	80% RH (40°C - 60°C) 90% RH (-10°C - 40°C)
Beschermingsgraad	:	IP50
Beschermingsklasse	:	Klasse II
Overspanningsbeveiliging	:	Categorie II

### Testen

#### Isolati weerstand (Riso) bij 100 V (0-10%)

Open klemspanning	:	100 V / 0 - 10%
Teststroom	:	≥ 1 mA bij 100 kΩ belasting
Meetbereik (automatische instelling)	:	0 - 1,999 MΩ / 2,00 - 19,99 MΩ / 20,0 - 199,9 MΩ
Resolutie	:	0,001 MΩ / 0,01 MΩ / 0,1 MΩ
Nauwkeurigheid	:	± 2% ± 2 digits
Kortsluitstroom	:	≤ 1,4 mA

#### Isolati weerstand (Riso) bij 250 V (0-10%)

Open klemspanning	:	250 V / 0 - 10%
Teststroom	:	≥ 1 mA bij 250 kΩ belasting
Meetbereik (automatische instelling)	:	0 - 1,999 MΩ / 2,00 - 19,99 MΩ / 20,0 - 199,9 MΩ
Resolutie	:	0,001 MΩ / 0,01 MΩ / 0,1 MΩ
Nauwkeurigheid	:	± 2% ± 2 digits
Kortsluitstroom	:	≤ 1,4 mA

#### Isolati weerstand (Riso) bij 500 V (0-10%)

Open klemspanning	:	500 V / 0 - 10%
Teststroom	:	≥ 1 mA bij 500 kΩ belasting
Meetbereik (automatische instelling)	:	0 - 1,999 MΩ / 2,00 - 19,99 MΩ / 20,0 - 199,9 MΩ
Resolutie	:	0,001 MΩ / 0,01 MΩ / 0,1 MΩ
Nauwkeurigheid	:	± 2% ± 2 digits
Kortsluitstroom	:	≤ 1,4 mA

**Isolati weerstand (Riso) bij 1000 V (0-10%)**

Open klemspanning	:	1000 V / 0 - 10%
Teststroom	:	$\geq 1$ mA bij 1000 k $\Omega$ belasting
Meetbereik (automatische instelling)	:	0 - 1,999 M $\Omega$ / 2,00 - 19,99 M $\Omega$ / 20,0 - 199,9 M $\Omega$
Resolutie	:	0,001 M $\Omega$ / 0,01 M $\Omega$ / 0,1 M $\Omega$
Nauwkeurigheid	:	$\pm 2\% \pm 2$ digits
Kortsluitstroom	:	$\leq 1,4$ mA

**Lage weerstand**

Meetbereik	:	0 - 20 $\Omega$
Resolutie	:	0,01 $\Omega$
Nauwkeurigheid	:	$\pm 2\% \pm 2$ digits
Kortsluitstroom	:	200 mA als $U_{bat} > 5$ V
Open klemspanning	:	$> 4,5$ V als $U_{bat} > 5$ V
Grenswaarde	:	boven- en ondergrens instelbaar met geluidssignaal

**Spanning**

Meetbereik	:	0 - 440 V <sub>eff</sub>
Resolutie	:	1 V
Nauwkeurigheid	:	$\pm 2\% \pm 2$ digits

**Frequentie**

Meetbereik	:	25,0 - 199,9 Hz / 200- 500 Hz
Frequentie	:	0,1 / 1 Hz
Nauwkeurigheid	:	$\pm 0,1\% \pm 1$ digit

**Transport**

De tester is een draagbaar meetinstrument en wordt tijdens de meting in de handgehouden of weggelegd op een stevige ondergrond. Bij vervoer moet de tester goed worden beschermd om beschadiging te voorkomen.

**2.3 CERTIFICATIE**

De tester voldoet aan de van toepassing zijnde Europese Richtlijnen. Tijdens het ontwerp van het meetsysteem zijn normen toegepast om te kunnen voldoen aan de fundamentele eisen van de Richtlijnen. Op basis van deze gegevens is CE-markering aangebracht. De Richtlijnen en normen worden opgesomd in de EU-verklaring van Overeenstemming (zie bijlage 1).

### **3. SAMENSTELLING MEETSYSTEEM**

#### **3.1 ALGEMEEN**

De IRT-S is in een stevige behuizing van kunststof gebouwd. Het display bevindt zich aan de voorzijde van de tester. De meetresultaten kunnen op het display worden uitgelezen. De hoofdonderdelen (zie de figuren in hoofdstuk 5) worden hieronder weergegeven:

**Voorzijde:**

1. Aan/uit toets
2. Draaiknop keuzeschakelaar
3. LCD-display (nr. 13 in de figuur)

**Achterzijde:**

1. Instructiekaart
2. Serienummer
3. Batterijdeksel
4. Schroef voor batterijdeksel

#### **3.2 MEETPRINCIPES**

##### **3.2.1 Visuele inspectie**

Voordat de veiligheidstesten worden uitgevoerd moet eerst een visuele controle van het testobject of de (deel)installatie plaatsvinden. Doel van deze inspectie is het controleren of het een elektrisch veilig testobject of (deel)installatie betreft. Controleer de bedrading en componenten op mogelijke beschadigingen. Als één van de onderdelen niet voldoet mogen geen testen worden uitgevoerd voordat het testobject of de (deel)installatie vakkundig is hersteld. Deze visuele controle wordt door de bediener uitgevoerd.

### 3.2.2 Isolatie weerstand

	<i>Deze meting kan alleen uitgevoerd worden indien géén voedende (net)spanning aanwezig is op het testobject of de (deel)installatie.</i>
---	---

Deze test is bedoeld om de isolatie weerstand van het testobject of (deel)installatie te controleren. De controle wordt uitgevoerd tussen de verschillende fasen, nul en aarde of de verschillende lijnen. Deze meting kan met vier verschillende spanningen worden uitgevoerd. De isolatie weerstand is voldoende hoog als de isolatie weerstand minimaal 1000 maal de nominale voedingsspanning bedraagt.

Het ontladen van capacitieve belastingen geschiedt automatisch na het beëindigen van de meting. Na meting van een capacitief testobject, wordt de ontladspanning op het display getoond.

### 3.2.3 Lage weerstand

Deze test is bedoeld om de weerstand tussen twee (geaarde) punten van het testobject of (deel)installatie te controleren. De controle wordt uitgevoerd tussen de verschillende aardpunten en de metalen delen of gestellen van de installatie.

Om de juiste meetresultaten te verkrijgen vindt er eerst een compensatie van de eigen weerstand van de testsnoeren plaats. De meting wordt automatisch in twee stappen uitgevoerd. De eerste stap wordt met de positieve polariteit van de testspanning uitgevoerd en de tweede met de negatieve polariteit. Het getoonde resultaat is een gemiddelde van beide polariteiten.

$$\text{Resultaat} = \frac{\text{Res}(+) + \text{Res}(-)}{2}$$

Resultaat: de getoonde waarde op het display;  
Res (+): resultaat bereikt met positieve polariteit (kan niet apart getoond worden);  
Res (-): resultaat bereikt met negatieve polariteit (kan niet apart getoond worden);


### 3.2.4 Doorpiepen


De IRT-S heeft een instelbaar geluidssignaal dat als indicatie voor de gemeten weerstandwaarde kan worden gebruikt. Deze methode wordt het “doorpiepen” van de installatie genoemd. Na het instellen van een minimum en maximum meetwaarde zal bij iedere meting waarbij de meetwaarde tussen de grenzen ligt, een geluidssignaal worden gegeven.

### 3.2.5 Netspanning en netfrequentie

De controle / meting wordt uitgevoerd tussen de verschillende fasen en de nul van de installatie. Deze test is bedoeld om de netspanning en de netfrequentie van de installatie te meten / controleren.


#### 4. **INSTALLATIE; INGEBRUIKNAME EN AFREGELING**

	<b><i>De tester mag alléén worden gebruikt, wanneer geen beschadigingen of defecten zijn geconstateerd en alle originele componenten die bij het meetsysteem horen, juist gemonteerd zijn.</i></b>
---	--

	<b><i>Het vervoer en het hanteren van de tester dient voorzichtig te geschieden om beschadigingen te voorkomen.</i></b>
---	---

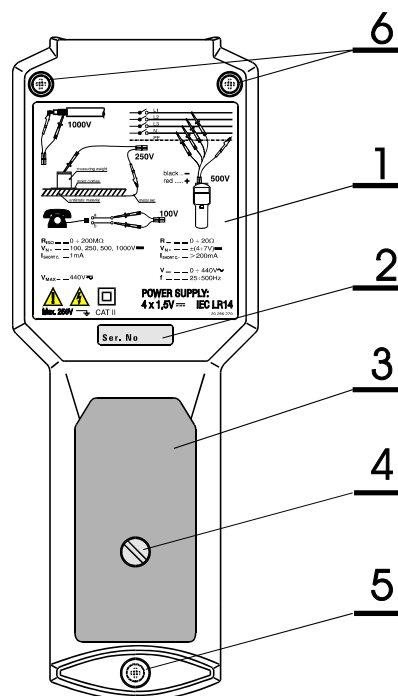
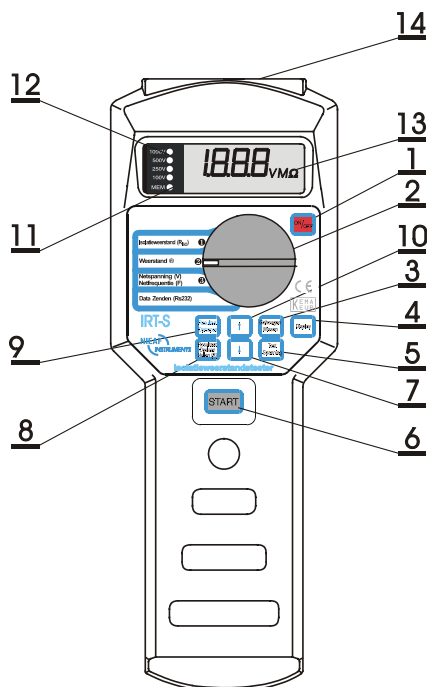
In deze paragraaf wordt de procedure beschreven voor het installeren en in gebruik nemen van het meetsysteem. De installatie, ingebruikname en afregeling van het meetsysteem mag worden uitgevoerd door bevoegde personen.

1. Pak het meetsysteem uit.  
Verwijder het verpakkingsmateriaal zonder het milieu schade te berokkenen. Controleer het meetsysteem op mogelijke beschadigingen. Indien beschadigingen geconstateerd worden moet u dit melden aan Nieaf-Smitt bv.;
2. Plaats het meetsysteem op een horizontaal vlak op de werkplek of in de testruimte.  
Houd voldoende ruimte rondom het meetsysteem, zodat bediening, het instellen en aflezen van het meetsysteem eenvoudig kan plaatsvinden zonder problemen of extra gevaren;
3. Plaats de batterijen in het meetsysteem;
4. Sluit het testobject volgens het meetschema aan op de IRT-S;
5. Voer de gekozen meetmethode uit.

	<b><i>Zoek een plaats voor de gebruikershandleiding, zodat deze zich tijdens het gebruik van het meetsysteem binnen handbereik bevindt.</i></b>
---	---

## 5. WERKEN MET DE TESTER

### 5.1 BEDIENING



1. Aan/uit toets
2. Draaiknop keuzeschakelaar
3. Geheugen wissen toets
4. Display toets
5. Testspanning toets
6. Start toets
7. Verlaag toets geheugen locatie
8. Resultaat opslaan (nullen (R) toets)
9. Resultaat oproepen toets
10. Ophoog toets geheugen locatie
11. Geheugen indicatie Led
12. LED's nominale testspanningen
13. LCD Display
14. Aansluiting (functioneel en RS232)

1. Instructiekaart
2. Serienummer
3. Batterijdeksel
4. Schroef voor batterijdeksel
5. Plastic afdekking van vastzetschroef
6. Borgschroef, door rubber voet afgedekt

*Figuur 1: Bediening*

## Toetsen

Hier volgt een korte functiebeschrijving van de toetsen.

Tabel 2: Bediening keuzeschakelaar en toetsen

Schakelstand	Omschrijving
ON/OFF	- aan-/uitschakelen van het meetsysteem; de tester schakelt automatisch af indien er gedurende 10 minuten geen meting of handeling wordt verricht;
Resultaat oproepen	- oproepen van een opgeslagen resultaat;
Resultaat opslaan	- opslaan van op het LCD-display getoonde meetresultaten;
Nullen (R)	- compensatie van de testkabelweerstand in de R-functie (lage weestand);
↑	- ophogen/verlagen van object- of meetplaatsidentificatienummer tijdens opslaan of terugroepen van de resultaten;
↓	- controleren van andere resultaten die later opgeslagen zijn onder hetzelfde object en meetplaatsidentificatienummer in de [Resultaat oproepen] functie;
Geheugen wissen	- wissen van alle opgeslagen resultaten; - wissen van alle onder een bepaald object-identificatienummer opgeslagen resultaten (zonder puntjes YYY); - wissen van alle onder een bepaald meetplaats-identificatienummer van een object opgeslagen resultaten (met puntjes XXX); - alleen het getoonde resultaat in de "[Resultaat oproepen]-functie"; - een RESET van het meetsysteem uitvoeren.
Testspanning	- selecteren van de nominale testspanning bij het meten van de isolatieweerstand;
DISPLAY	- tonen van de meetresultaten; - selecteren van een identificatienummer van een object of een meetplaats wanneer het instrument in de [Resultaat opslaan] of [Resultaat oproepen]-functie staat;
Isolatieweerstand (Riso)	- testen van de isolatieweerstand;
Weerstand (R)	- lage weerstand testen;
Netspanning (V) /	
Netfrequentie (f)	- netspanning en -frequentie testen;
Data zenden (RS232)	- zenden van data via de seriële poort naar de printer of PC.



### 5.1.1 Starten

	<p><b>Werken met tester mag alleen door bevoegde personen gebeuren. Open het meetsysteem NOOIT tijdens het testen.</b></p> <p><b>Controleer voor iedere meting:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>* kabels en testsnoeren op mogelijke beschadigingen;</b></li><li><b>* tester op mogelijke beschadigingen en/of defecten;</b></li></ul>
---	---

1. Controleer het meetsysteem op zichtbare beschadigingen en/of defecten, denk aan de netstekker, het netsnoer, etc.. Voer geen metingen uit met een beschadigd of defect meetsysteem. Zorg, indien nodig, eerst voor vakkundige reparatie.
2. Zorg ervoor dat zowel het testobject als alle meetsnoeren NIET op het meetsysteem zijn aangesloten.
3. Het meetsysteem is direct klaar voor gebruik.

### Test selecteren

Voer eerst een visuele controle uit op het testobject of de (deel)installatie (zie paragraaf 3.2.1) en sluit vervolgens het geheel conform de schakelschema's aan op het meetsysteem.


We onderscheiden een drietal testen:

Test 1: isolatieweerstand.

Test 2: weerstand.


Test 3: netspanning en netfrequentie.

## 5.2 **TESTEN**

	<p><b>- Vermijd het testen van apparatuur of installaties onder invloed van hoge elektrostatische en/of elektromagnetische velden.</b></p>
---	--


In de volgende paragrafen worden de testmethoden nader belicht, waarbij we veronderstellen dat de startprocedure conform paragraaf 5.1.1. is uitgevoerd.

### 5.2.1 Test 1: Isolati weerstand testen

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verwijder de testsnoeren niet gedurende het meten, hierdoor kan het testobject onder spanning blijven staan;</li><li>- Raak het testobject of de testsnoeren niet aan gedurende de meting;</li><li>- Ieder resultaat kan slechts éénmaal opgeslagen worden.</li></ul>
---	---

#### **Instellen en uitvoeren van test 1:**

1. Sluit het meetsysteem conform het aansluitschema in bijlage 2 aan op het testobject.
2. Stel de isolati weerstand test in door de keuzeschakelaar in positie [isolati weerstand (RISO)] te zetten.
3. Selecteer de nominale testspanning door middel van de [testspanning] toets.
4. Druk op de [start] toets en laat hem weer los.
5. Het meetresultaat verschijnt op het display. Lees het resultaat af, sla het, indien gewenst, op in het geheugen. Noteer indien gewenst de geheugencodes.
6. Maak het testobject los of voer opnieuw een test uit.

	<p><i>Bij het meten van kabels moet u er op bedacht zijn dat een kabel capacitief kan zijn. Dit houdt in dat de kabel zich oplaad. Om aanrakingsgevaar te voorkomen moet de IRT-S aangesloten blijven op de kabel zolang de startknop is ingedrukt. Bij het loslaten van de startknop wordt de kabel dan automatisch weer ontladen.</i></p>
---	---

### 5.2.2 Test 2: Lage weerstand testen



- Voer altijd eerst de compensatie meting uit;
- Het getoonde resultaat is een gemiddelde van beide polariteiten;
- Ieder resultaat kan slechts eenmaal opgeslagen worden.

## Instellen en uitvoeren van test 2:

### Compensatie meting uitvoeren

1. Stel de test "lage weerstand" in door de keuzeschakelaar in positie [weerstand (R)] te zetten.
2. Verbind de testsnoeren aan de bovenzijde van het instrument. Laat de meetpunten kruislings goed contact met elkaar maken.
3. Druk op de toets [Resultaat opslaan nullen (R)] in en laat deze weer los. Op het display verschijnt nu het volgende: "0.00  $\Omega$ ". Dit geeft aan dat de weerstand van de testsnoeren op juiste wijze gecompenseerd is.
4. Nu gaan de LEDs bij 'Lead Adjust' branden.


### Meting uitvoeren

5. Sluit het meetsysteem conform het aansluitschema in bijlage 2 aan op het testobject.
6. Controleer of de keuzeschakelaar nog in de [weerstand (R)] positie staat.
7. Druk op de [start] toets en laat hem weer los.
8. Het meetresultaat verschijnt op het display. Lees het resultaat af, sla het, indien gewenst, op in het geheugen. Noteer, indien gewenst, de geheugencodes.
9. Maak het testobject los of voer opnieuw een test uit.

### 5.2.3 Test 3: Doorpiepen van de installatie

Om de lage weerstandwaarde van een installatie te bepalen wordt de doorpiepfunctie gebruikt (zie paragraaf 3.2.4).

Het geluidssignaal klinkt als het testresultaat tussen ingestelde onder- en bovengrens ligt.














Indien de meetwaarde buiten de ingestelde grenswaarden valt, wordt geen geluidssignaal afgegeven en verschijnt het symbool  naast het resultaat op de display.

### ***Instellen geluidssignaal:***

- Draaiknop op positie *Weerstand*.

Ingedrukte toets

Commentaar

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 1. |    | - Afhankelijk van de buzzer status wordt ON of OF weergegeven.   |
| 2. |  ,  ,  ,          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Stel de buzzer-status in op ON of OFF met de [↑],[↓] toetsen.</li><li>- Druk ter bevestiging op [Resultaat opslaan] of druk op [Display] om zonder wijziging door te werken.</li><li>- Indien de ON-status geselecteerd is, wordt LO 2 seconden weergegeven gevolgd door de huidige instelling.</li><li>- In de OFF-status verlaat het instrument de procedure en wordt --- weergegeven.</li></ul> |
| 3. |  ,  ,  ,          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Stel de LOW-limiet* in met de [↑],[↓] toetsen.</li><li>- Druk ter bevestiging op [Resultaat opslaan] of druk op [Display] om zonder wijziging door te werken.</li><li>- Vervolgens wordt de tekst HI 2 seconden weergegeven gevolgd door de huidige instelling.</li></ul>  |
| 4. |  ,  ,  ,  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Stel de HI-loimiet** in met de [↑],[↓] toetsen.</li><li>- Druk ter bevestiging op [Resultaat opslaan] of druk op [Display] om zonder wijziging door te werken.</li></ul> <p>Na afloop wordt --- weergegeven.</p>   |

Opmerking:

- \* LOW-limiet : onderste grenswaarde.
- \*\* HI-limiet : bovenste grenswaarde.



***De LOW-limiet kan niet hoger zijn dan de HI-limiet.  
Indien de gebruiker een verkeerde keuze maakt, worden de  
limietwaarden automatisch omgedraaid om aan deze voorwaarden te  
voldoen.***

### 5.2.4 Test 4: Netspanning en -frequentie testen

	- De maximale ingangsspanning is 440 V <sub>eff</sub> .
---	---

#### Instellen en uitvoeren test 3:

1. Sluit het meetsysteem conform het aansluitschema in bijlage 2 aan op het testobject.
2. Stel de netspanning of de netfrequentie test in door de keuzeschakelaar in positie [Netspanning (V) en netfrequentie (f)] te zetten.
3. Lees het resultaat af zonder de [start] toets in te drukken.  
Het getoonde meetresultaat is de waarde van de netspanning.
4. Druk vervolgens op de [display] toets, waarna de waarde van de netfrequentie verschijnt.
5. Sla de meetresultaten, indien nodig, op en noteer de geheugencodes.
6. Maak het testobject los of voer opnieuw een test uit.

### 5.3 OPSLAAN VAN DE RESULTATEN








Ieder opgeslagen resultaat wordt voorzien van een identificatienummer dat door de klant bepaald wordt. De code bestaat uit 2 maal 3 cijfers als volgt:

X.X.X  $\longleftrightarrow$  <sup>DISPLAY</sup> YYY

Hierbij dient te worden opgemerkt dat X.X.X steeds tenminste één niveau hoger in de (deel)installatie is als YYY. Voor een optimaal gebruik en gedetailleerde beschrijving van deze codes verwijzen wij naar de PATS-W Administratie-Software.

#### Ingedrukte toets


#### Commentaar

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 1. |    | De laatst <b>veranderde</b> deelcode (X.X.X. of YYY) die is gebruikt voor het opslaan van gegevens wordt in volgorde van wijziging opgeslagen, indien nodig.  |
| 2. |  ,    | Voor nieuwe codes met de [ $\uparrow$ , $\downarrow$ ] toetsen, indien nodig.   |
| 3. |  ,   | Controleer het andere stuk van de code door de [DISPLAY] toets in te drukken en deze, indien nodig, met de [ $\uparrow$ , $\downarrow$ ] toetsen te wijzigen. |
| 4. |    | Bevestig het opslaan door weer op de [Opslaan] toets te drukken.  |

De getoonde waarde wordt nu op een geheugenplaats opgeslagen, inclusief de subresultaten en de parameters die in de Resultaat oproepen functie met de [DISPLAY] toets gecontroleerd kunnen worden. Zie de volgende tabel voor een lijst van subresultaten en parameters die tezamen met het hoofdresultaat in het geheugen worden opgeslagen:

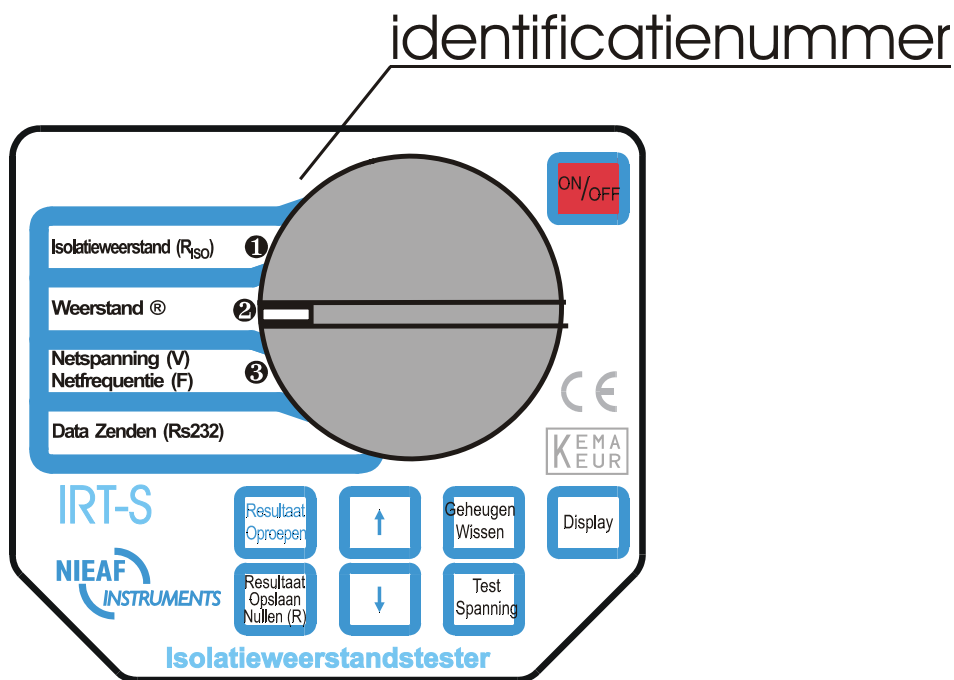
*Tabel 3: Resultaten in het geheugen.*

Hoofdresultaat	Subresultaten en parameters
Isolati weerstand	- nominale testspanning
Weerstand	
Netspanning	- frequentie van de netspanning

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Als u wilt stoppen met de lopende actie (opslaan) moet u de keuzeschakelaar draaien.</li> <li>- Voor alle meetresultaten kunnen de getallen van 001 t/m 999 gebruikt worden (voor het object en de meetplaats).</li> <li>- Als u de objecten geen aparte nummers wilt geven, kunnen alle resultaten onder dezelfde objectcode opgeslagen worden, waarbij dus alleen de code van de meetplaats zelf van test tot test gewijzigd moet worden.</li> <li>- Als u zowel de nummering van objecten en van meetplaatsen niet wilt gebruiken, kunnen alle meetresultaten van hetzelfde object en dezelfde meetcode onder dezelfde code opgeslagen worden door eenvoudig de stappen 2 en 3 hierboven weg te laten.</li> </ul>
---	---

## 5.4 OPROEPEN VAN OPGESLAGEN RESULTATEN

Ieder opgeslagen resultaat is eventueel voorzien van een subresultaat en meetparameters (zie tabel 4). Iedere functie heeft een identificatienummer (1 t/m 3 zie onderstaande figuur). Hierdoor kan de gebruiker zien aan welke functie het subresultaat is gekoppeld. Het identificatienummer wordt slechts even getoond voordat het teruggeroepen resultaat op het display wordt getoond.



Figuur 2: Identificatienummer van iedere functie

### Procedure voor het terughalen van opgeslagen resultaten:

#### Ingedrukte toets

#### Commentaar

[Oproepen]

Laatst **veranderde** deelcode (X.X.X of YYY) die voor het terughalen van resultaten wordt getoond.

[↑], [↓]

Voer de gewenste code in door middel van de [↑, ↓] toetsen, indien nodig.

[DISPLAY], [↑], [↓]

Controleer het andere deel van de code door het drukken op de [DISPLAY] toets en verander dit, indien nodig, door middel van de [↑, ↓] toetsen.

[Oproepen]

Bevestig het oproepen door de [Oproepen] toets opnieuw in te drukken.

Eerst wordt even het identificatienummer van een functie getoond, en daarna het hoofdresultaat.



Controleer de andere resultaten die onder hetzelfde object en meetplaatscode opgeslagen zijn door middel van de [ $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ] toetsen.

Vorm van de geheugenplaatsen onder een bepaalde X.X.X, YYY code:

Resultaat 1 + subresultaat;

Resultaat 2 + subresultaat;

...

...

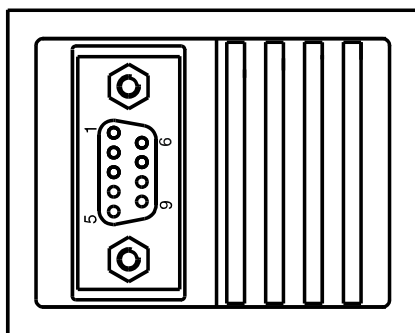
Resultaat n + subresultaat

Voor gedetailleerde informatie verwijzen wij naar de gebruikershandleiding van de PATS-W Administratie-Software.



- Wanneer u de lopende procedure voor het oproepen wilt stoppen moet u de keuzeschakelaar draaien.
- Gebruik de [DISPLAY] toets om ook de subresultaten te controleren.

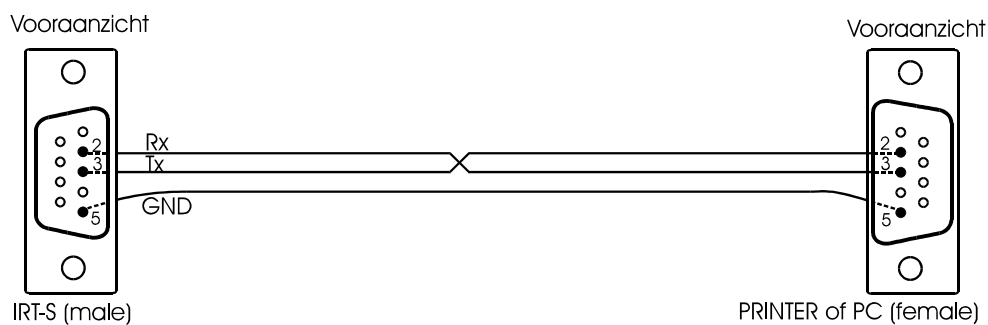
## 5.5 RS232 COMMUNICATIEMETHODE



2.....Rx  
3.....Tx  
5.....GND

Figuur 3: RS232 poort





*Figuur 4: RS232 kabel*

- sluit een seriële printer of een PC aan op de IRT-S door middel van de speciale RS232 kabel, die bij de PATS-W wordt geleverd;
- stel alle communicatie parameters op de PC in met behulp van de PATS-W Administratie-Software, die door NIEAF-SMITT bv. geleverd kan worden;
- zet de keuzeschakelaar van de IRT-S in de RS232-stand, zodat “**Prt**” verschijnt;
- druk op de [START] toets om de opgeslagen gegevens naar de PC of printer te sturen;

### RS232 parameters

- baudsnelheid (rate) 4800 Baud;
- format: 1 startbit, 8 databits, 1 stopbit, geen pariteit;
- protocol: X<sub>ON</sub>/X<sub>OFF</sub>.

```

IRT-S
Serie. Nr.      9621002
-----
Datum: -----
Bediener: -----
Plaats: -----
Opm.: -----

Object: 001    Plaats: 001
-----
Test 1
Testresultaat

```

*Figuur 5: Voorbeeld van een uitdraai*

	<p><b>- Als u met het verzenden wilt stoppen, moet u de stand van de keuzeschakelaar veranderen.</b></p>
--	--

## 5.6 WISSEN VAN RESULTATEN.

Om verwarring te voorkomen raden wij u aan alle opgeslagen resultaten te wissen voordat u met een nieuw serie metingen gaat beginnen. Soms hoeven alleen maar de resultaten onder een bepaald objectnummer gewist te worden. Soms die van één bepaald meetpunt of moet alléén maar het vertoonde opgeroepen resultaat gewist worden. Dit kan verwarrend zijn, dus moeten de juiste procedures gevolgd worden.

### Alle resultaten wissen.

Draai de keuzeschakelaar in een willekeurige stand, uitgezonderd de RS232 stand.

Voer de volgende handelingen uit:

#### Ingedrukte toets



#### Commentaar

 gaat knippen.

Druk nogmaals op de toets om het wissen te bevestigen.

Alle resultaten worden nu gewist.

### Alleen resultaten van een bepaald object (YYY) wissen.

Draai de keuzeschakelaar in een willekeurige stand, uitgezonderd de RS232 stand.

Voer de volgende handelingen uit:



#### Ingedrukte toets



#### Commentaar

De laatst **veranderde** deelcode (X.X.X of YYY), die is gebruikt voor het terughalen van resultaten, wordt getoond.

Gebruik de [DISPLAY] toets om, indien nodig, de objectcode (zonder puntjes YYY) te kiezen.

Stel de gewenste objectcode in met behulp van de [, ] toetsen.

Druk op deze toets zodat “” gaat knippen.

Druk nogmaals op deze toets om het wissen te bevestigen.

**Alleen de resultaten van een bepaalde meetplaats (X.X.X) van het object moeten gewist worden.**

Draai de keuzeschakelaar in een willekeurige stand, uitgezonderd de RS232 stand.

Voer de volgende handelingen uit:

**Ingedrukte toets**

Oproepen

↑ , ↓

DISPLAY

↑ , ↓

DISPLAY

Wissen

Wissen

**Commentaar**

De laatst **veranderde** deelcode (X.X.X of YYY) die voor het terugroepen van resultaten gebruikt is, wordt vertoond.

Voeg de code van het gewenste object of meetplaats in door middel van de [↑, ↓] toetsen.

Gebruik de [DISPLAY] toets om de meetplaats/object code te selecteren.

Voer de gewenste meetplaats/object code in door middel van de [↑, ↓] toetsen, indien nodig.

Gebruik de [DISPLAY] toets om de reeds ingevoerde meetplaatscode (met puntjes X.X.X) te selecteren, als die nog niet geselecteerd was.

Druk op deze toets zodat “**CI r**” gaat knipperen.


Druk nogmaals op deze toets om het wissen te bevestiging.

Alleen de resultaten van een bepaalde meetplaats van het object worden gewist.


## Alleen een teruggeroepen resultaat moet gewist worden

Draai de keuzeschakelaar in een willekeurige stand, uitgezonderd de RS232 stand.

Voer de volgende handelingen uit:


1. Roep het resultaat van een bepaalde meetplaats en object code terug - volg de procedure onder paragraaf 5.6.
2. Gebruik de [ $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ] toetsen om het te wissen resultaat te selecteren (bijv. N uit figuur 4).
3. Druk op de [Wissen] toets, “ “ zal gaan knipperen.
4. Druk opnieuw op [Wissen] om het wissen te bevestigen.

Alleen het teruggeroepen resultaat onder een bepaalde meetplaats wordt nu gewist.  
Het volgende resultaat, dat onder dezelfde meetplaats en objectcode was opgeslagen, wordt nu getoond (bijv. N-1 volgens fig. 4).

	<i>- Als u de lopende procedure (terugroepen/wissen) wilt stoppen, moet u de stand van de keuzeschakelaar veranderen.</i>
---	---

## 5.7 MEETSYSTEEM RESETTEN

Na het aanbrengen van batterijen of wanneer een storing wordt opgemerkt, moet u de begininstellingen van het instrument resetten (in de beginstand zetten). Hoe doet u dit?

1. Schakel het instrument uit.
2. Druk op de Wissen toets en houd deze ingedrukt terwijl u het instrument weer inschakelt.
3.  wordt enige tijd getoond, hetgeen betekent dat het meetsysteem weer op nul gezet (gereset) is.

	<i>- Alle geheugen locaties worden door de resetfunctie gewist.</i>
---	---

De parameters van alle functies zullen weer op de beginwaarde ingesteld worden als volgt:

- de nominale spanning voor de [ $R_{ISO}$ ] functie wordt op 100 V gezet;
- de compensatieweerstand van de meetdraden wordt gewist;
- het identificatienummer van de meetplaats wordt op 0.0.1 gezet;
- het identificatienummer van het object wordt op 001 gezet.

## 5.8 STORINGSANALYSE

Bij het uitvoeren van de metingen kunnen verschillende storingen op het display getoond worden, die ieder een specifieke betekenis hebben.

Van elke storing wordt de oorzaak en de mogelijke oplossing vermeld. Storingen die een bepaald technisch kennisniveau vereisen worden met een (\*) sterretje gemarkeerd. Defecte zekeringen mogen om veiligheidsredenen alléén door personeel van Nieaff-Smitt bv worden vervangen.

Tabel 4: Algemene storingen en display meldingen

Display	Omschrijving	Mogelijke oplossing
223 <sub>v</sub>	Knipperen van de huidige spanning op het display	Er is een externe spanning aanwezig (de R <sub>ISO</sub> of R functie is gekozen) Schakkel de spanning af vóór de meting
O.R.	Buiten bereik	Het resultaat valt buiten het meetbereik, zie paragraaf "Technische Specificaties".
BAT		Batterijspanning lager dan 4.3V → batterijen vervangen
mem NO		Alle geheugenplaatsen zijn leeg
00.1		Identificatienummer van de meetplaats (met puntjes)
00 1		Identificatienummer van het object (zonder puntjes)
LoP		Geheugen vol
rES		Het meetsysteem is gereset of er zijn nieuwe batterijen geplaatst
FUS		Defecte zekering (alleen in de [R]-functie *)
⚠	Negatief resultaat	De gebruikte testsnoeren zijn niet goed gecompenseerd (alleen in de [R]-functie)

## **5.9 KALIBRATIE EN REPARATIE**

Om de goede werking en meetnauwkeurigheid van het meetsysteem te waarborgen adviseren wij u het meetsysteem tenminste éénmaal per jaar te laten kalibreren. Hiermee kunt u aantonen dat de gekeurde producten aan een genormeerde testprocedure zijn onderworpen.

De kalibratie wordt door Nieaf-Smitt bv uitgevoerd. In het kalibratierapport worden de resultaten, beoordelingen, plaats, datum en naam van de verantwoordelijke persoon vermeld.

Het meetsysteem bevat geen onderdelen die door de eigenaar zelf kunnen worden vervangen (batterijen uitgezonderd). Voor kalibratie en/of reparatie stuurt u uw meetsysteem franco naar:

Nieaf-Smitt bv.

Afdeling Technische Support

Vrieslantlaan 6

3526 AA UTRECHT

Tel. : 030 288 13 11

Tel. Helpdesk : 030 285 02 85


Fax. : 030 289 88 16

E-mail : [helpdesk@nieaf-smitt.nl](mailto:helpdesk@nieaf-smitt.nl)


Website : [www.nieaf-smitt.nl](http://www.nieaf-smitt.nl)


: [www.nieaf-instruments.com](http://www.nieaf-instruments.com)

## 6. ONDERHOUD

	<p><i>Vervang onderdelen niet zelf maar schakel een technisch vakbekwaam persoon in (zie paragraaf 2.1.2).</i></p>
---	--

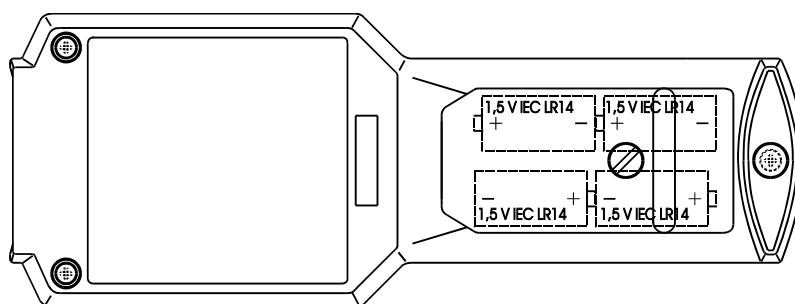
### 6.1 VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN

	<p><i>Als er resultaten zijn opgeslagen en het “BAT” teken verschijnt, breng die dan eerst naar een externe printer of PC over voordat u de batterijen binnen één minuut gaat verwisselen!</i></p>
---	--

	<p><i>Verwijder alle kabels (testkabel of RS232 kabel) voordat de batterijdeksel verwijderd wordt.</i></p> <p><i>Er bestaat een gevaar voor delen onder spanning onder de batterijdeksel.</i></p> <p><i>Gooi na gebruik de lege batterijen in de daarvoor bestemde afvalbak!</i></p>
--	--

Als het “BAT” teken op het display verschijnt betekent dit dat de batterijspanning onder de 4,3 V ligt. Voer de volgende procedure uit:

1. Verwijder de aansluitsnoeren en open de batterijdeksel.
2. Verwijder de oude batterijen.
3. Plaats de nieuwe batterijen in de houder, vervang steeds alle vier de batterijen gelijktijdig.




*Figuur 6: Plaatsen batterijen*



*Gebruik alleen maar de batterijsoorten die in de technische specificatie vermeld zijn.*

Als het niet mogelijk is deze resultaten over te brengen (geen externe printer of PC bij de hand), ga dan als volgt te werk:

1. Schakel het instrument UIT.
2. Verwijder de batterijdeksel.
3. Verwissel de batterijen snel binnen één minuut.
4. Plaats de batterijdeksel weer terug en schakel het instrument AAN.
5.  mag niet verschijnen; dit betekent dat de opgeslagen resultaten nog intact zijn. Er is dan dus niet gewist.

## **6.2 SCHOONMAKEN**



*Gebruik geen vloeistoffen met benzine!  
Mors geen schoonmaakmiddelen op het meetsysteem.*

Gebruik een zachte in water of alcohol gedrenkte zeem en laat het instrument geheel opdrogen na het schoonmaken.

## **7. ACCESSOIRES EN VERVANGBARE DELEN**

**Bij het meetsysteem wordt standaard meegeleverd:**

- 1 meetsnoer rood ; volgens EN 61010-2-31
- 1 meetprobe rood ; volgens EN 61010-2-31
- 1 meetsnoer zwart ; volgens EN 61010-2-31
- 1 meetprobe zwart ; volgens EN 61010-2-31
- 1 krokodillenklem
- één nederlandstalige gebruikershandleiding.

Controleer alle geleverde goederen (zowel de behuizing van het instrument en de accessoires). Wanneer er enige beschadigingen zichtbaar is stuur dan het meetsysteem terug naar de leverancier voor vervanging of service.  
De IRT-S mag alléén worden gebruikt in combinatie met meetsnoeren die voldoen aan de norm EN 61010-2-31



**Bij het meetsysteem zijn optioneel leverbaar:**

- RS232 kabel, ten behoeve van datacommunicatie met de software;
- PATS-W Administratie-Software;
- ETESTV.2;
- Draagtas;
- Draagkoffer;
- Holster.

## EU-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Product: Isolatiweerstand Meter

Identificatie van het meetsysteem:

Handelsmerk: Nieaf-Smitt bv.  
Model/Type: IRT-S

Nieaf-Smitt verklaart dat het meetsysteem voldoet aan de fundamentele eisen van de volgende Europese Richtlijn en normen:

Laagspannings-richtlijn (73/23/EEG) zoals laatselijk gewijzigd.  
EMC-richtlijn (89/336/EEG) zoals laatselijk gewijzigd.

VDE0701  
IEC1010-1  
EN 55022 klasse B  
NEN-EN 50081-1  
NEN-EN 50082-1  
IEC801-2 niveau 3  
IEC801-3 niveau 2  
IEC801-4 niveau 4

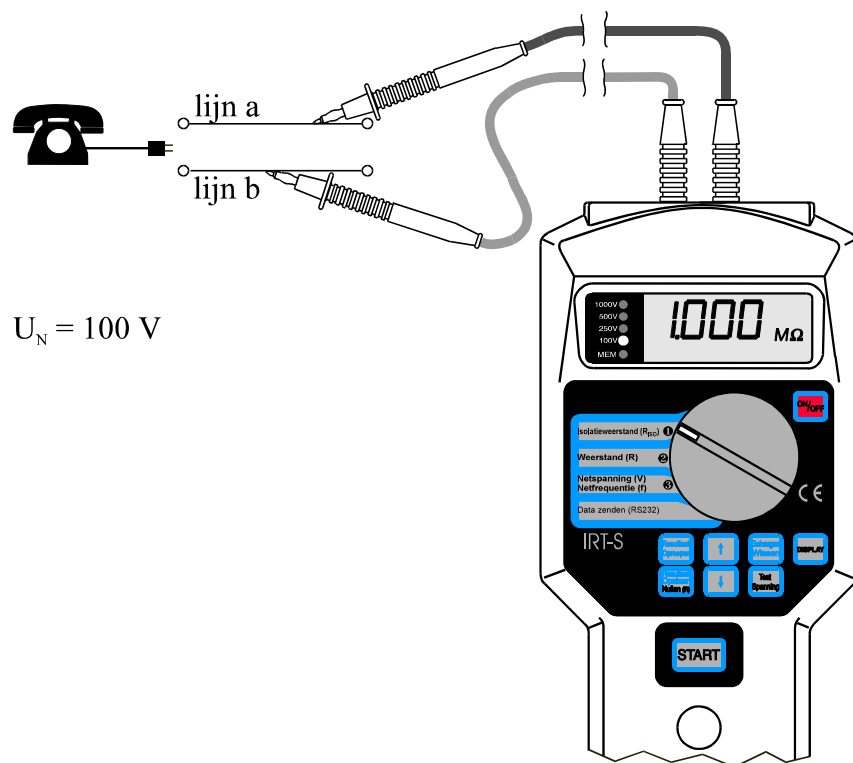
Plaats en datum

Handtekening gemachtigd persoon.

# Aansluitschema's

## - Isolati weerstand van een telefoonlijn

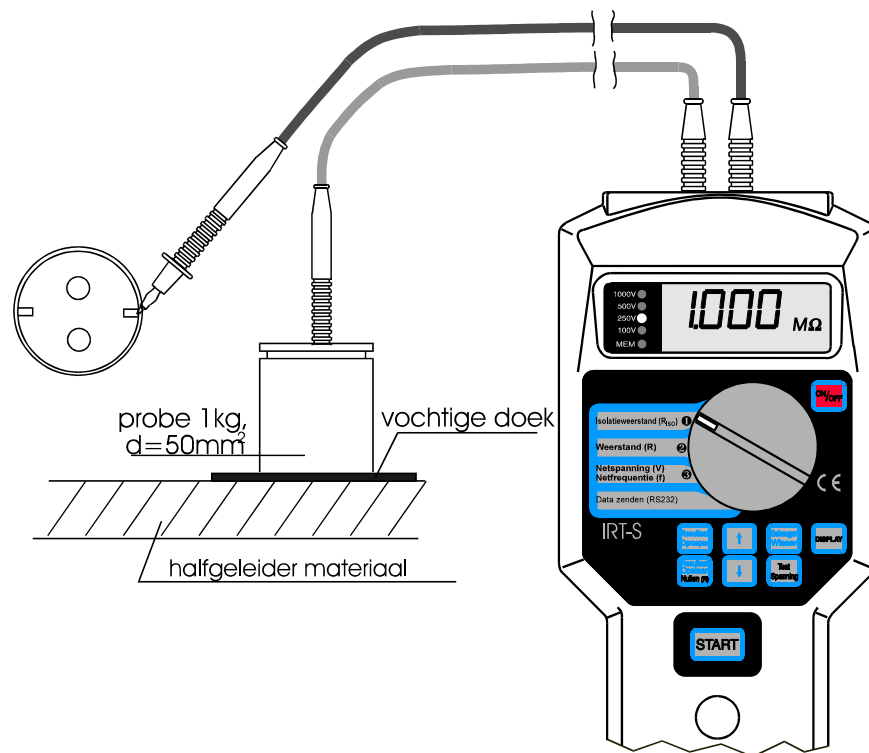
Sluit het meetsysteem volgens het aansluitschema aan op het testobject.





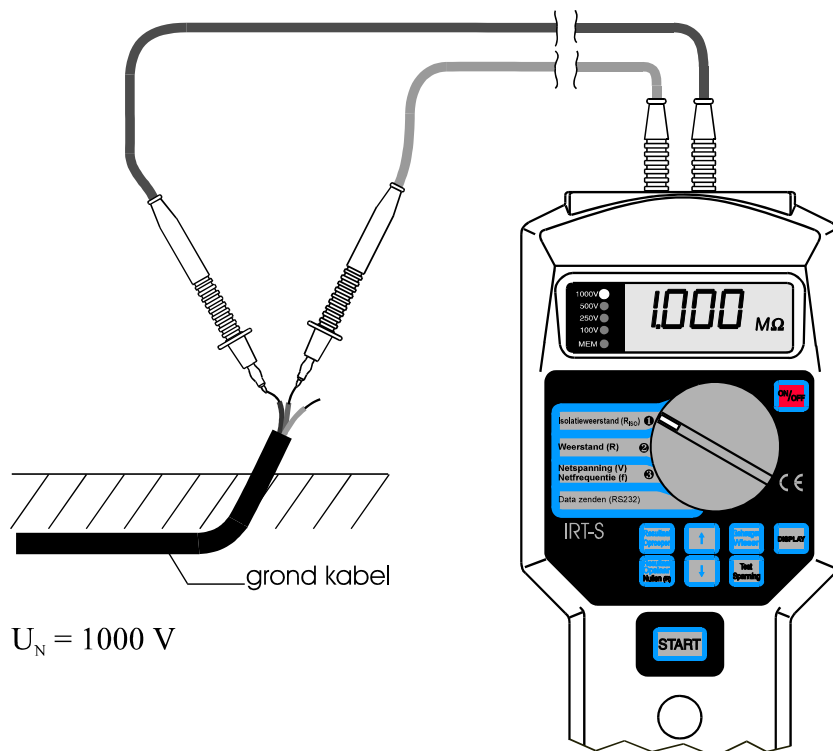
### - Isolatieweerstand van de vloerweerstand

Sluit het meetsysteem volgens het aansluitschema aan op het testobject.



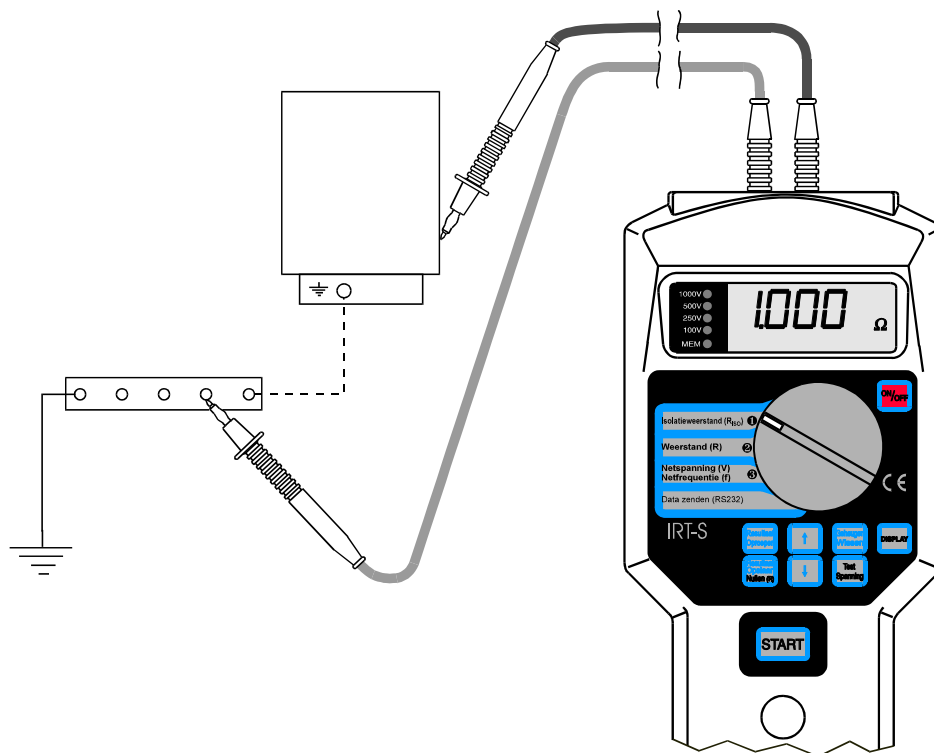
### - Isolati weerstand van grondkabel

Sluit het meetsysteem volgens het aansluitschema aan op het testobject.



### - Weerstand

Sluit het meetsysteem volgens het aansluitschema aan op het testobject.



### - *Netspanning en netfrequentie*

Sluit het meetsysteem volgens het aansluitschema aan op het testobject.

